

## 4. EL PROYECTO VRBES: EL PAISAJE URBANO ROMANO DEL VALLE DEL GUADALQUIVIR A TRAVÉS DEL ANÁLISIS DE LAS SOLUCIONES ARQUITECTÓNICAS. PRINCIPALES LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN Y RESULTADOS

Oliva Rodríguez - Universidad de Sevilla

### Abstract

The Vrbes project deals with the problems associated with the use of construction materials and building methods in the towns of the Lower Guadalquivir. This region is especially favourable for the advancement of these studies for different reasons: the existence of an important research tradition already concerned with the singularities found here, the evidence of relevant classical study cases like Italica, the sum of numerous other examples based on the intensive rescue archaeology, and an increasing awareness of the personality of the area with the river as a vital element. To all this, we can add the maturation of the working methodology in architecture archaeology, the more mindful incorporation of archaeometric studies, and the development of new analysis and graphic representation tools.

### 1. Introducción

El trabajo introductorio a este volumen, entre otros muchos aspectos, ha permitido presentar la organización del proyecto general coordinado en el que se enmarcan los que ahora se presentan de manera detallada. La razón de abordar cada uno de ellos individualmente no estriba tan solo en el hecho de que se dediquen a áreas geográficas distintas sino, más aún, en que diferentes aspectos relacionados con su alcance, objetivos o, incluso, metodología resultan autónomos y singulares para cada uno de ellos, de acuerdo a sus intereses científicos particulares.

El subproyecto<sup>1</sup> liderado desde la Universidad de Sevilla se ha denominado *Vrbes en transformación. El paisaje urbano romano del Valle del Guadalquivir a través de las soluciones arquitectónicas: materiales, técnicas y esquemas productivos (VRBES)*. Ha tenido como co-

metido profundizar en el conocimiento del fenómeno urbano en época romana, empleando para ello, como caso de estudio, el grupo de ciudades localizadas en el valle medio y bajo del Guadalquivir. Estas han sido, fundamentalmente, *Hispalis* (Sevilla), *Italica* (Santiponce), *Ilipa* (Alcalá del Río) y *Astigi* (Écija), por su relevancia en la región pero, especialmente, por ser portadoras de mayores novedades arqueológicas en los últimos años. De alguna manera son, además, ciudades con notables diferencias en lo que se refiere a su vocación funcional y urbana, lo cual permite un interesante ejercicio comparativo en el marco territorial en el que se encuentran. Por otro lado, en prácticamente todos los casos se trata de ámbitos urbanos en los que los diferentes miembros del equipo ya contaban con experiencia investigadora, lo que permitía igualmente una relativamente rápida puesta en marcha de los trabajos en el marco del proyecto, dada su limitada vigencia de tres años.<sup>2</sup> No obstante, una visión de conjunto más amplia, necesaria para la adecuada caracterización de la construcción en la región, ha hecho igualmente necesario incluir otros núcleos urbanos, tales como *Carmona* (Carmona), *Celti* (Peñaflor) o *Munigua* (t. m. Villanueva del Río y Minas) (fig. 1).

Esta región cuenta con una personalidad propia en época antigua, dado que constituye una de las principales vías de penetración e intercambio de influencias culturales. Su riqueza agropecuaria y el carácter de eje vertebrador de los cauces navegables del Guadalquivir y el Genil servirán de catalizadores de un desarrollo socioeconómico en la base de la configuración y consolidación de los diferentes núcleos urbanos y, en general, de la ocupación de los territorios. Ello ha permitido abordar los estudios de acuerdo a hipótesis de trabajo concretas, elaboradas a partir de la revisión del panorama trazado tras décadas de trabajos –de calidad diferencial– en buena parte de estas ciudades. En otros casos, son las recientes novedades arqueológicas y la

1. De acuerdo al censo de proyectos subvencionados por el Ministerio de Economía y Competitividad en su Plan Nacional de 2012, el subproyecto ha respondido a la referencia HAR2012-36963-C05-04. El equipo, de acuerdo a las bases y exigencias de dicha convocatoria, ha estado compuesto por Salvador Ordóñez Agulla (Universidad de Sevilla), Irene Mañas Romero (UNED Mérida), Esther Ontiveros Ortega y María Luisa Loza Azuaga (ambas del IAPH), Sergio García-Dils de la Vega (EMU Ayuntamiento de Écija), Hélène Dessales (ENS París) y Evelyne Bukowiecki (CNRS Aix-en-Provence y DAI Berlín). A ellos se ha sumado un nutrido elenco de colaboradores a los que se hará alusión oportunamente al referir las actividades e investigaciones concretas realizadas.

2. A la que se suman, lamentablemente, las limitaciones de carácter presupuestario en la medida en la que los fondos iniciales, además de muy reducidos para la primera anualidad, solo estuvieron disponibles muy avanzada esta, lo que dificultó enormemente la puesta en marcha de las investigaciones.



Figura 1. Mapa de la provincia romana de *Baetica* en el que se señala la región objeto de estudio y las localizaciones urbanas correspondientes.

disponibilidad de nuevos datos las que las han posibilitado.

Se ha pretendido, sin intención de ser absolutamente sistemáticos, ni temática ni espacialmente, la caracterización de los diferentes materiales empleados en la construcción, los conocimientos tecnológicos que permiten combinarlos y emplearlos de acuerdo a diferentes técnicas, así como las coyunturas socioeconómicas que condicionan su empleo en diferentes momentos. La metodología de análisis seguida, que se aborda de forma más detallada en algunos estudios monográficos del presente volumen, se ha basado en los principios de la bien definida arqueología de la arquitectura y, más aún, de la arqueología de la construcción. Esta última, con respecto a la primera, resulta más incisiva en aspectos vinculados con los procesos productivos y organizativos y, por consiguiente, con sus correspondientes implicaciones en las estructuras socioeconómicas y con las coyunturas históricas, a diferentes escalas, en las que se enmarcan. Todo ello supone una especial preocupación por el registro escrupuloso y sistemático de los datos y por su representación gráfica, entendida

esta como un instrumento de reconocimiento y análisis en sí mismo. Otro aspecto decisivo integrado en la metodología de trabajo han sido los resultados de la aplicación selectiva y coherente de diferentes aproximaciones arqueométricas, para la caracterización de los materiales empleados en la construcción.

De este modo, solo un estudio pormenorizado y un complejo análisis y combinación de variables al respecto de los materiales constructivos y sus modalidades y tiempos de uso han permitido avanzar en cuestiones fundamentales de índole histórica. Estas inciden, especialmente, en las fases de transformación urbana, de acuerdo a tres pulsiones principales con reflejo en las coyunturas socioeconómicas:

- La llegada de las primeras poblaciones itálicas al mediodía peninsular a partir de la definitiva victoria romana sobre *Carthago*, y la progresiva ocupación de los territorios.
- Los procesos de municipalización y otras promociones estatutarias que, con tanta frecuencia, se manifestaron asimismo en dinámicas de monumentalización urbana.

- Las decisivas transformaciones estructurales de la Tardoantigüedad, plasmadas en muy diferentes ámbitos.

Por otra parte, el hecho de tratarse de un subproyecto dentro de otro coordinado más amplio ha permitido igualmente tanto la adecuada contextualización de los fenómenos presentes en la Bética occidental, en el conjunto de la Hispania romana, como la progresión en la maduración y definición de la metodología para el análisis de la arquitectura y la construcción para la época romana.

## 2. Estado de la cuestión y punto de partida

Al margen de una revisión del avance metodológico de los estudios de arquitectura y técnicas constructivas, tan renovados en las últimas décadas de manos de las ya citadas arqueología de la arquitectura (Caballero 1995; 2002) y de la construcción (Pizzo 2007;

2008; 2009), es preciso insistir aquí en la forma en que estas aproximaciones han sido de aplicación en las ciudades y el ámbito geográfico al que se ha circunscrito el proyecto.

Sin duda alguna, el más importante laboratorio de experimentación ha sido tradicionalmente la ciudad de Itálica (Caballos 2010) (fig. 2): en ella no solo se identifica una arquitectura de entidad y enorme interés —como pueda ser el tenido por excepcional uso del ladrillo en el contexto hispano— sino que las óptimas condiciones para su análisis y estudio han venido propiciadas por su carácter de «despoblado», sin la complejidad que supone la estratificación urbana en ciudades actuales.<sup>3</sup> Allí las técnicas constructivas han despertado el interés de los investigadores ya desde los años setenta del siglo pasado (León 1977-1978) y fueron el objeto de un estudio específico<sup>4</sup> a cargo de Lourdes Roldán (1993). En los últimos años se ha visto la necesidad de aplicar actualizadas técnicas de análisis a edificios concretos como el teatro (Rodríguez 2004;



Figura 2. Vista aérea de los actuales restos de la ciudad romana de Itálica (foto: J. Hernández para la Junta de Andalucía).

3. En cualquier caso, es preciso tener en cuenta que el solar de la ciudad romana no poblado posteriormente corresponde tan solo a un sector de esta, en líneas generales, la ampliación de la ciudad de comienzos del siglo II d. C. en adelante, frente a la ciudad previa que se extiende bajo el caserío del actual Santiponce. Por tanto, a pesar de ser mucho lo que se conoce, corresponde solo a una parte de la historia de la arquitectura y monumentalización de la ciudad, desvirtuando en ocasiones su interpretación y conclusiones.

4. La tesis doctoral de esta investigadora estuvo dedicada, de forma general, a las técnicas constructivas en la Bética, estudio que quedó inédito tal cual, pero que se vio reflejado en diferentes artículos (Roldán 1999, entre otros) y en las monografías sobre las citadas Itálica (Roldán 1993) y *Carteia* (Roldán 1992).



Pinto *et al.* 2011), las termas (Bukowiecki y Dessales 2008) o las casas (Mañas 2011). Se encuentran igualmente en estudio los restos del anfiteatro, con la aplicación de nuevas tecnologías de representación gráfica y reconstrucción geométrica y virtual (Jiménez Hdez. 2015, 9-113). Una problemática similar, al respecto de las facilidades de acceso a la información, presenta la ciudad de *Munigua* (Villanueva del Río y Minas), vinculada tradicionalmente y con excelentes resultados a la investigación alemana en nuestro país (Schattner 2003).

Más desmembrados pero no por ello de menor interés, se han recuperado edificios y ambientes urbanos de época romana en muchas de las actuales ciudades del valle del Guadalquivir, a través de los trabajos de arqueología preventiva. Es el caso de Écija (Sáez *et al.* 2004; García-Dils y Ordóñez 2006; García-Dils 2015), Alcalá del Río (Rodríguez 2012; Rodríguez *et al.* 2012), Peñaflor (Keay *et al.* 2001), Carmona (Beltrán 2001) o Sevilla (González Acuña 2011; Beltrán y Rodríguez 2014).

Se ha hecho preciso, por tanto, aprovechar sobre todo la experiencia italicense,<sup>5</sup> en concreto en la aplicación de los métodos de análisis anteriormente descritos, para el estudio de estas ciudades, a fin de caracterizar las tradiciones constructivas, la selección de materiales, las coyunturas económicas y comerciales en las que se enmarcan y generan, los agentes sociales que los demandan y sufren, etc. Ello, además, ha permitido el «rescate» científico de muchos de los datos procedentes de las intervenciones arqueológicas urbanas, cuyos ritmos y procedimientos imposibilitan, muy frecuentemente, un adecuado análisis y aprovechamiento de la información para la reconstrucción y caracterización de fenómenos históricos.

Por tanto, la tradición de estudios en arquitectura romana en determinadas ciudades del valle medio y bajo del Guadalquivir se remonta ya a varias décadas. Como ya se ha indicado, parte, en especial, de aquellas cuya realidad patrimonial ha permitido un mejor acceso a los datos por permanecer visitables o, al menos, accesibles para su análisis. En época más reciente, no obstante, y de acuerdo a las políticas patrimoniales vigentes, han sido precisamente estas últimas las que han sufrido un cierto estancamiento en

comparación con la abundancia de datos procedentes de la arqueología preventiva en ciudades actuales como Sevilla, Écija, Alcalá del Río o Carmona. En estas últimas, no obstante, la falta de perspectiva que a veces provoca acceder al registro en solares elegidos aleatoriamente e inconexos impide también llegar a conclusiones de cierta coherencia sobre circuitos económicos o transmisión de saberes y tradiciones en el ámbito de las técnicas constructivas en un amplio territorio.

Para la definición arqueológica de algunas de estas ciudades del mediodía peninsular se han llevado a cabo, también en los últimos años, una serie de investigaciones en el marco de proyectos de investigación con ciertos puntos en común con el que ahora nos ocupa. Es el caso de los desarrollados en torno a las ciudades de Sevilla,<sup>6</sup> Alcalá del Río<sup>7</sup> o la antigua *Astigi*,<sup>8</sup> actual Écija. Muchos de estos avances han sido recogidos en un volumen editado por la Universidad de Sevilla (Beltrán y Rodríguez 2012) bajo el título *Hispaniae Urbes. Investigaciones arqueológicas en ciudades históricas*, que ha constituido un referente en adelante como estado de la cuestión, no solo para el área que nos ocupa sino también para otras muchas ciudades hispanas.

A su vez, en la mayor insistencia, en las últimas décadas, en las lecturas de carácter diacrónico y evolutivo en estas ciudades, merece una mención especial la Tardoantigüedad. De esta forma, vinculado con la más mesurada valoración del significado de las transformaciones sufridas en este período, es preciso aludir a las investigaciones que se han llevado a cabo en Écija y Sevilla. En la primera, en el curso de la excavación en extensión de la Plaza de Armas se ha reconocido una secuencia estratigráfica que abarca desde el momento de fundación de la colonia, en torno al cambio de era, hasta época reciente (García-Dils 2015). En ella resultan enormemente significativas las transformaciones sufridas por el área en época tardoantigua, destacando, por un lado, la continuidad de las áreas domésticas y, por otro, el colapso de los espacios públicos y la reincorporación de buena parte de sus elementos en el proceso de cristianización de la ciudad, con la instalación de un espacio de culto y una necrópolis asociada donde, con anterioridad, se elevaban algunos

5. La conciencia de ello llevó a organizar, en el marco del presente proyecto, una primera reunión científica de partida (diciembre 2013), encargada de la puesta al día de las investigaciones sobre las técnicas constructivas en Itálica, que a su vez sirvió para la presentación de novedades metodológicas que pudieran ser de aplicación en muy diferentes casos de estudio. Material audiovisual *on line* disponible en: <[www.uam.es/proyectosinv/MARqHis/page27/index.html](http://www.uam.es/proyectosinv/MARqHis/page27/index.html)> [cons. oct. 2015].

6. Denominado *SeArg, Sevilla Arqueológica* y dirigido por J. Beltrán en el marco de los proyectos de Excelencia de la Junta de Andalucía. Buena parte de los resultados del mismo han tomado forma en Beltrán y Rodríguez 2014.

7. Materializado en diferentes trabajos pero, de forma diacrónica e integral, reflejado en la redacción de la Carta Arqueológica Municipal (Fernández *et al.* 2011) o la previa celebración de unas jornadas sobre la prehistoria y la Antigüedad en el término (Ferrer *et al.* 2007).

8. En este caso, dirigido por S. Ordóñez, que, a pesar de tener la documentación epigráfica como argumento principal, no ha desatendido aspectos que relacionan esta con su vertiente funcional y su combinación con la arquitectura en la que eventualmente se enmarca o a la que alude, tan relevante para su adecuada lectura (Ordóñez *et al.* 2015; Rodríguez *et al.* 2015).

de los templos forenses (García-Dils *et al.* 2011). Ello tendrá importantes implicaciones en el tratamiento de los antiguos materiales, ahora reutilizados de acuerdo a dinámicas selectivas según las nuevas funcionalidades, sus necesidades estructurales pero también simbólicas. A su vez, en Sevilla resultan paradigmáticas las intervenciones arqueológicas realizadas en el céntrico solar del antiguo Mercado de la Encarnación, donde se han individualizado espacios industriales y domésticos en continua transformación durante más de cinco siglos (Amores 2005; González Acuña 2011). A ello se une, además del abundante material disperso y reutilizado en las fases medievales de la ciudad, así como hallado en diferentes solares –como pueda ser el de Goyeneta 17 al que se aludirá–, los valiosos datos sobre los cambios sufridos por este sector de la ciudad en la Tardoantigüedad que se han producido en el Patio de Banderas, lugar tradicional de ubicación de una posible basílica cristiana y baptisterio (Bendala y Negueruela 1980).

Por último, de forma paralela, si bien con profundos nexos con las líneas de trabajo que aquí se exponen, es preciso destacar las investigaciones que, en los últimos años, se han realizado en los territorios béticos al respecto de la explotación y el uso de los materiales lapídeos, especialmente de las piedras ornamentales. Se han materializado, fundamentalmente, en dos proyectos de investigación desarrollados desde el grupo del Plan Andaluz de Investigación HUM402 «Historiografía y Patrimonio Andaluz», bajo la dirección, en todos los casos, del Prof. José Beltrán Fortes<sup>9</sup> (Beltrán *et al.* 2011). La experiencia adquirida en el campo de los *marmora* ha podido ser aplicada en el estudio de otros materiales empleados en arquitectura romana, a pesar de sus notables diferencias en muchos aspectos, especialmente socioeconómicos y simbólicos, así como en la trascendencia de su empleo como material para la construcción de acuerdo a diferentes técnicas y procedimientos. En el último de ellos se ha insistido en la explotación de materiales de construcción no marmóreos, como las calizas de las áreas malagueña, granadina y cordobesa (Loza y Beltrán 2012), empleadas en ámbitos locales muy concretos y asociadas a la edificación y monumentalización de determinadas ciudades romanas como *Singilia Barba* (Cortijo del Castillón), *Malaca* (Málaga), *Anticaria* (Antequera) o *Acinipo* (Ronda la Vieja), entre otras. El proyecto VRBES, con algunos miembros comunes, ha tratado de aprender y aprovechar esta experiencia previa para ampliar el ámbito de interés a la totalidad de materiales que entran en juego en los procesos constructivos con mayor o me-

nor evidencia en el registro arqueológico, volcando su interés en aquellos no previamente abordados, como el material latericio o determinados áridos como morteros y cales. De igual modo, se ha partido, además, del éxito en la aplicación de los análisis arqueométricos, realizados en el marco de colaboración entre el Instituto Andaluz del Patrimonio Histórico (IAPH) y la Universidad de Sevilla, sobre piedras de naturaleza geológica no estrictamente marmórea –tales como las ya citadas calizas u otras marmóreas de cobertera muy abundantes en torno a núcleos metamórficos–, así como de otros materiales lapídeos de áreas periféricas de la Bética (Beltrán *et al.* 2015). Todo ello ha permitido un notable avance en la caracterización de puntos de extracción y áreas de distribución, datos que han podido así ser combinados con la nueva información obtenida de otros materiales, lo que ha posibilitado, en último término, la caracterización de los procesos de interacción y organización territorial con los que trazar coyunturas socioeconómicas más globales y complejas.

En lo que respecta a la utilidad de la aplicación de análisis arqueométricos en la arquitectura romana y la caracterización del fenómeno urbano en la Bética, existía una cierta tradición en el estudio, por un lado, de los materiales lapídeos, y por otro, de cales y morteros empleados en edificios históricos. En el primero de los casos, las primeras iniciativas surgieron, fundamentalmente, del equipo activo en torno al LEMLA de la UAB de Barcelona, y luego en la Unidad de Estudios Arqueométricos del ICAC de Tarragona, que si bien comenzaron analizando fundamentalmente ítems arqueológicos, no han desdeñado, especialmente en los últimos tiempos, la caracterización de áreas de extracción y litotipos; algo también compartido en aquellos años por otros equipos con referente en Zaragoza (M. Cisneros, P. Lapuente, M. Ortega) y Málaga-Sevilla (L. Loza, J. Beltrán). En una segunda fase es preciso destacar los resultados obtenidos del ya citado convenio firmado por la Universidad de Sevilla y el IAPH, especialmente interesado en la caracterización de variantes marmóreas de la Bética romana, sus canteras de origen y su dispersión y relevancia económica.

Menos predicamento en lo que respecta a materiales antiguos han tenido los estudios de morteros, que, principalmente, se han desarrollado para dar respuesta a las necesidades de la restauración de bienes inmuebles de época histórica. En tiempo reciente y por la utilidad para las investigaciones que nos ocupan, cabe citar los análisis realizados a morteros de construcciones del Patio de Banderas (Garófano

9. En forma de sendos proyectos: «Arqueología de las ciudades romanas de la Bética. El uso de los *marmora* en los procesos de monumentalización urbana» (HUM2005-02564, 2007-2009) y «*Marmora* de la Hispania meridional. Análisis de su explotación, comercio y uso en época romana» (HAR2009-11438, 2009-2012).

et al. 2014) así como la tradición del IAPH, cuyos resultados, lamentablemente, han tendido a quedar recogidos en documentos e informes técnicos (Ontiveros 2006) y actualmente se están viendo de nuevo potenciados en forma de un proyecto de investigación y aplicación específico.<sup>10</sup>

### 3. Premisas y principales objetivos de la investigación

La investigación realizada ha pretendido cuestionar, de forma crítica pero no inducida, una serie de presupuestos transmitidos por la tradición científica al respecto de la monumentalización de las ciudades bélicas. En este sentido, las hipótesis de trabajo iniciales se han centrado en cuatro aspectos concretos:

- Valorar en su justa medida la influencia de los modelos metropolitanos emanados de la capital, tanto en lo que se refiere a la imagen urbana como a los modelos arquitectónicos, las técnicas edilicias y los motivos iconográficos y decorativos con respecto a tradiciones edilicias previas y a las eventuales soluciones híbridas que estas interacciones propiciaban.
- Cuestionar la discutible premisa de una evolución «positiva» temporal de las técnicas constructivas de acuerdo a criterios presentistas de calidad que, además, difícilmente pueden ser extrapolados como reglas generales a las diferentes ciudades. La mayor o menor calidad de materiales y técnicas se deberá a múltiples factores tanto de carácter socioeconómico como, incluso, político-ideológico.
- Evaluar, a través de un concienzudo análisis del registro arqueológico y un estudio ponderado y crítico de las fuentes textuales y epigráficas disponibles, en qué medida las transformaciones urbanas testimoniadas en el registro arqueológico pueden ser asociadas, de forma unívoca y general, a los cambios estatutarios.
- Llevar a cabo una lectura mesurada de las transformaciones urbanas que supone la Tardoantigüedad en las ciudades objeto de estudio, sin partir de las tradicionales premisas que la contemplan, también para el ámbito de la arquitectura y la construcción, como un período de decadencia. Se parte aquí, por tanto, de la concepción de este período no solamente como continuidad en buena parte de los procesos sino, también, como fruto de los equilibrios que propician las nuevas coyunturas mediterráneas.

A su vez, los objetivos básicos específicos del proyecto y de las investigaciones en él incluidas pueden sintetizarse como sigue:

1. Caracterización de las coyunturas socioeconómicas y los eventuales mecanismos de carácter sociológico-simbólico que trascienden del estudio de la arquitectura pública urbana en las ciudades romanas del valle medio y bajo del Guadalquivir y que definen las principales pulsiones urbanas y los procesos de transformación de estas, desde época republicana hasta la Tardoantigüedad.
2. Evaluación de la presencia diferencial de materiales locales y foráneos tanto entre ciudades como en la arquitectura pública de cada una de ellas. Análisis de los correspondientes programas arquitectónicos públicos urbanos. Propuestas de interpretación de estas selecciones. Establecimiento de jerarquías en la elección de los materiales constructivos.
3. Caracterización de las fases iniciales de monumentalización de las ciudades romanas del valle del Guadalquivir así como su evolución, tratando de identificar los ritmos de incorporación de los diferentes materiales y de los conocimientos tecnológicos asociados a cada uno de ellos: mármol y piedras ornamentales, *opus caementicium*, material latericio, etc., así como de técnicas y recursos constructivos: abovedamientos, subtrucciones, tipos de fábricas, etc.
4. A través del análisis de la arquitectura y los programas edilicios urbanos, valoración de la eventual exportación de modelos metropolitanos a las ciudades provinciales, así como del peso de las tradiciones locales. Identificación e interpretación de fenómenos intencionados de conservadurismo, innovación, imitación, etc. En último término, definición de las diferentes «culturas arquitectónicas» que entran en juego a lo largo de este prolongado proceso.
5. Establecimiento de las relaciones existentes entre materiales y técnicas constructivas con las ideas mentales que de las ciudades, su aspecto y paisaje tendrán sus propios habitantes. Identificación de las coyunturas sociopolíticas, administrativas y económicas que las propician. Esto será de especial trascendencia en la medida en que, en el mundo romano, la ciudad se concibe como el eje vertebrador del territorio, tanto desde el punto de vista espacial como ideológico y administrativo. Los casos de estudio elegidos, además, responden a diferentes vocaciones urbanas o, al menos, con importantes matices.

10. Véase *Plan anual 2014* del IAPH, 111-114: <[www.iaph.es/export/sites/default/galerias/el-instituto/descargas/PLAN\\_ANUAL\\_2014.pdf](http://www.iaph.es/export/sites/default/galerias/el-instituto/descargas/PLAN_ANUAL_2014.pdf)> [cons. sept. 2015].

6. Reconocimiento, en el marco del proyecto coordinado, de un eventual comportamiento particular de la arquitectura (materiales, empleo de los mismos y concepción de los propios edificios, así como del conjunto de la imagen urbana) en esta región del medio y bajo Guadalquivir con respecto a las experiencias en ciudades béticas del Círculo del Estrecho y del resto de ámbitos geográficos hispanos.

#### 4. Metodología

De forma breve y sintética, por tratarse de aspectos que se abordan de forma específica en diferentes aportaciones a este volumen, se enumerarán a continuación algunas de las principales bases metodológicas seguidas en el desarrollo del proyecto, compartidas, en buena medida, por la investigación conjunta coordinada.

- Sistemático y estandarizado sistema de registro y toma de datos.<sup>11</sup> Definición de fichas –en el marco de bases de datos para su gestión– de trabajo en campo de técnicas constructivas que permiten insistir en aspectos asociados con los materiales y su combinación en obra. Para ello se potencia el estudio cronoestratigráfico y estructural de los edificios, en la medida en la que las soluciones edilicias empleadas están estrechamente vinculadas con su función estática en los conjuntos arquitectónicos y con buena parte de los elementos de la volumetría en altura, lamentablemente hoy perdidos.
- Aplicación de nuevas tecnologías de soporte gráfico para la captura de los datos y el análisis de las arquitecturas (fotogrametría, láser escáner, BIM). Dichos instrumentos, aunque son de gran valor para la presentación visual de datos, hipótesis, interpretaciones y resultados, son imprescindibles como herramientas de análisis de las arquitecturas en sí mismas, siempre partiendo de problemas histórico-arqueológicos y constructivos previos.
- Empleo de aproximaciones de carácter arqueométrico especialmente destinadas a la caracterización de los materiales empleados en arquitectura: piedras, morteros y material latericio, fundamentalmente, aunque también metales, maderas y otras fibras vegetales. Si bien la localización de puntos de abastecimiento, en el estado actual de las investigaciones, no siempre es posible, dada la ausencia de datos comparativos sobre las fuentes de origen así como la similitud de elementos traza en amplios territorios

(p. ej., arcillas del valle del Guadalquivir), los componentes y su combinación aportan valiosos datos sobre desarrollo y conocimientos tecnológicos, transmisión de saberes, propiedades mecánicas, etc.

- Dadas, además, las obligadas implicaciones geográficas y territoriales de estos estudios, en lo que se refiere tanto a circuitos de abastecimiento de materiales como al transporte, almacenaje o dispersión en el espacio de soluciones y técnicas constructivas, se ha recurrido, como se indicará más adelante, a herramientas SIG. Estas no se limitan a una incorporación de los datos en positivo a una base cartográfica, sino, con mayor alcance, al análisis de redes susceptible de plasmar en el territorio, entre otros, el origen potencial de los materiales, los circuitos óptimos de transporte, etc.

#### 5. Acciones principales y difusión de resultados

Durante estos tres años de proyecto y, de forma paralela a la indagación conjunta en aspectos metodológicos, se han abierto diferentes líneas de investigación referidas, de forma específica, a los diferentes casos de estudio ya citados para el valle del Guadalquivir. Como se expone a continuación, no se ha pretendido abordar de forma sistemática y general el estudio de la técnica edilicia en la región, por considerar que se trata de un objetivo hoy poco realista y quizá escasamente útil, dado el diferencial conocimiento de territorios y ciudades. La elección de casos monográficos, a nuestro juicio, puede ofrecer mayores posibilidades a la interpretación, más aún teniendo en cuenta la deseable continuidad de las investigaciones en forma de nuevos proyectos financiados.

##### 5.1. Estudio de las substrucciones sobre el cerro de San Antonio, ciudad romana de Itálica

En la parte alta de la ladera oriental del conocido como cerro de San Antonio, por encima del teatro romano, fue construida, a comienzos del siglo II d. C., una gran plataforma en *opus caementicium* (fig. 3). Su función fue la de servir de substrucción y terraza estructural a una más que probable gran área pública (Jiménez en prensa), a la que habrían pertenecido algunos relevantes hallazgos materiales: además de elementos de órdenes arquitectónicos, buena parte de la célebre colección de esculturas ideales tradicionalmente conocida de Itálica (Venus, Mercurio, Diana), a la que se suma un último ejemplar, exhumado en 2008,

11. Aquí cabe citar el aprendizaje y la experiencia acumulada en el marco del proyecto internacional, coordinado desde la École Normale Supérieure de París, para la confección de un atlas sobre las técnicas constructivas en el mundo romano.



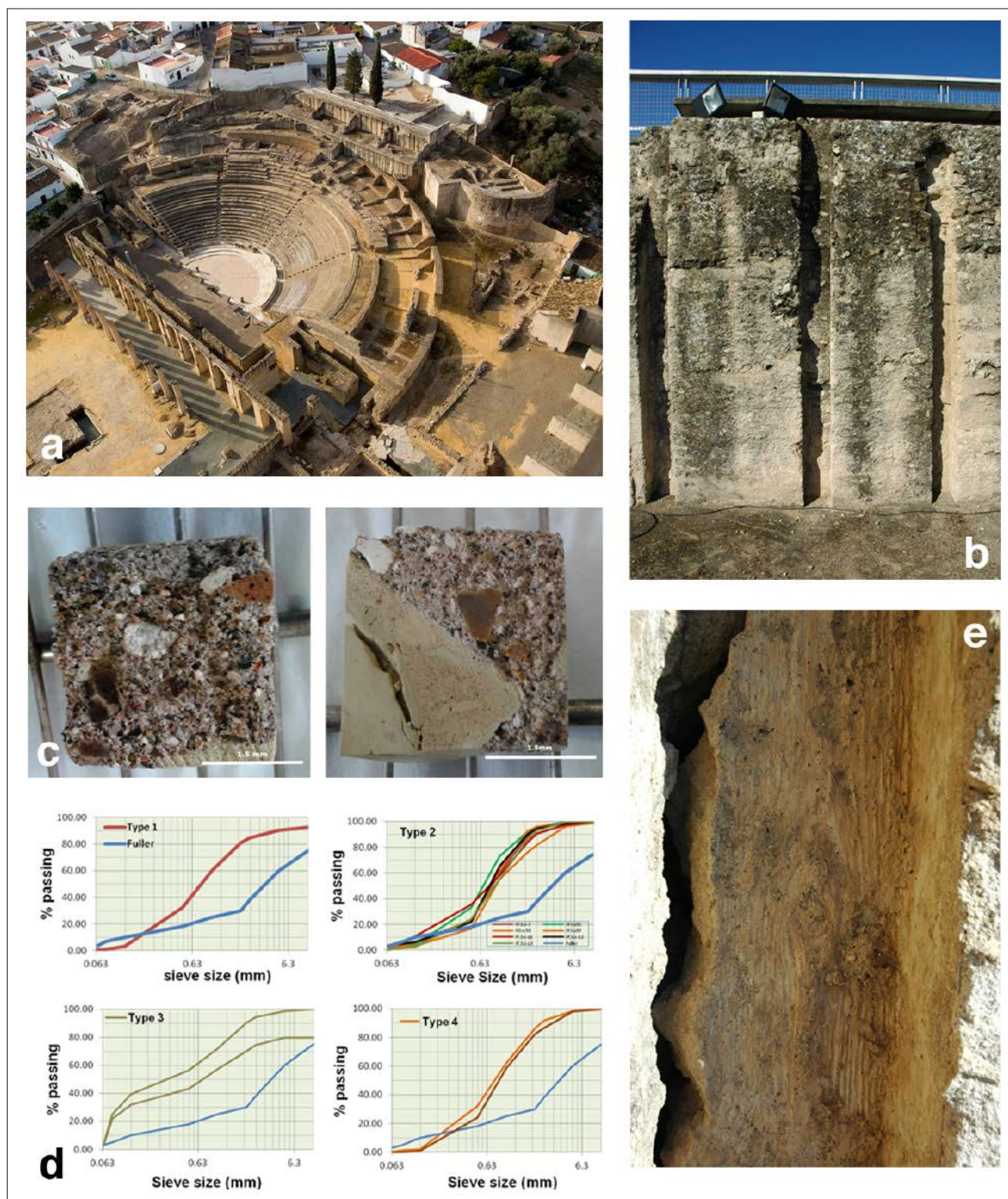


Figura 3. Imágenes de diferentes aspectos de la investigación sobre las subestructuras del cerro de San Antonio (Itálica). a) vista general de la estructura, limitando con el exterior de la *cavea* teatral por el oeste; b) detalle de las fábricas; c) aspecto macroscópico de muestras de mortero; d) gráfica de la distribución granulométrica según los tipos de mortero identificados; e) detalle de las improntas dejadas por los costeros de madera de los encofrados.

de divinidad femenina diademada en contexto de expolio tardoantiguo. El objeto principal de la investigación ha sido la caracterización de las técnicas y el material constructivo empleado, tanto desde el punto de vista de la historia de la tecnología como arqueomé-

trico. Para ello, se ha procedido a realizar toda una serie de análisis físico-químicos, petrográficos y mecánicos de los morteros y los *caementa* de la construcción, seleccionados de diferentes puntos del conjunto. Con ello se ha pretendido identificar un uso diferencial y



consciente de los materiales, motivado por diferentes funciones estáticas y estructurales, que favorezca, en último término, una mejor interpretación funcional del complejo en el marco de la arquitectura italicense, aunque no solo. También se ha procedido a identificar la madera<sup>12</sup> —de conífera— empleada en los encofrados perdidos, cuyas huellas son claramente visibles aún en nuestros días sobre la superficie de las fábricas.

Los análisis se han llevado a cabo en el Laboratorio de Geología del IAPH y el CITIUS.<sup>13</sup> La coordinación de la investigación ha sido llevada a cabo por Esther Ontiveros (IAPH) y Oliva Rodríguez (US), con la colaboración del geólogo Antonio D. Navarro. Algunas premisas metodológicas se incluyen en la aportación de Ontiveros y Rodríguez en este volumen, mientras que el estudio más completo se encuentra en Ontiveros *et al.* 2016.

## 5.2. Aspectos tecnológicos de elementos arquitectónicos italicenses

En toda una serie de fustes procedentes de diferentes edificios de la ciudad romana de Itálica se han identificado recursos técnicos que parecen estar relacionados con sistemas preventivos destinados a evitar la rotura de piezas frágiles en exceso, tales como grapas, espigas metálicas y parches marmóreos (fig. 4). Especialmente significativo resulta el caso de, al menos, tres fustes de los órdenes del pórtico perimetral de la plaza del conocido como *Traianeum* (León 1988). Los diferentes fragmentos documentados proporcionan valiosa información sobre estos recursos y su combinación. La aplicación de técnicas de fotogrametría destinada a la obtención de la anastilosis digital tridimensional de las piezas, realizada en colaboración con investigadores del Dpto. de Expresión Gráfica Arquitectónica de la ETSA de la Universidad de Sevilla, está permitiendo comprender el funcionamiento de los recursos y, por tanto, proporcionar información sobre estos antiguos procedimientos. En último término, ello redundará en una mejor caracterización de los procesos de obra y construcción, así como de las dinámicas económicas relacionadas con el abastecimiento de materiales.

El equipo investigador está formado por Oliva Rodríguez, así como los arquitectos de la ETSA Francisco Pinto, Roque Angulo y Jesús Rodríguez. Los resultados, de acuerdo a diferentes aspectos, han sido publicados en el homenaje al Prof. José María Luzón (Rodríguez 2015) y presentados en la V Reunión de Arqueología de la Construcción, que ha tenido lugar en la Universidad de Oxford (Reino Unido) en abril de 2015 (Rodríguez, Rodríguez *et al.* 2016).

## 5.3. Estudio de los materiales de reempleo en las construcciones excavadas en el solar de calle Goyeneta 17 (Sevilla/*Hispalis*)

La investigación ha consistido en el análisis histórico-arqueológico y la caracterización petrográfica y arqueométrica de un conjunto de materiales arquitectónicos procedentes de una intervención arqueológica preventiva desarrollada en el solar n.º 17 de la calle Goyeneta en Sevilla, antigua *Hispalis*, enclave entre los casos de estudio del proyecto. En el curso de esta pudo documentarse el empleo de toda una serie de elementos arquitectónicos realizados en *marmora* de gran calidad, reutilizados en un edificio de gran porte que se fecha durante el siglo II d. C., con vigencia hasta bien entrado el período tardoantiguo (fig. 5). Documenta, en cualquier caso, interesantes fenómenos de reutilización de materiales y transformación de espacios como los identificados en los vecinos edificios excavados en la plaza de la Encarnación (González Acuña 2011) para las mismas épocas.

Se ha llevado a cabo la caracterización petrográfica de una selección de los materiales empleados, entre los que se reconoce la combinación de variedades locales y foráneas, entre ellas, mármol lunense, de Almadén de la Plata, y un vistoso travertino bandeado, probablemente local, identificado en otros significativos edificios béticos como el teatro de *Gades*. Todo ello, en último término, redundará en un mejor conocimiento de las dinámicas de expolio y reempleo selectivo llevadas a cabo en la Sevilla antigua, que no debe limitar necesariamente a época tardía sus valores ideológicos y funcionales.

El equipo de trabajo ha estado compuesto por Esther Ontiveros (IAPH), Oliva Rodríguez (US), Luisa Loza (IAPH), José Beltrán (US), Ruth Taylor (US) y Araceli Rodríguez (A&G). Los resultados de la investigación han sido presentados en la XI reunión de la ASMOSIA, celebrada en Split (Croacia), en mayo de 2015, y cuyo texto (Rodríguez, Ontiveros *et al.* en prensa) se encuentra actualmente en prensa.

## 5.4. Nuevas investigaciones sobre las técnicas constructivas en la antigua *Ilipa* (Alcalá del Río, Sevilla)

En 2013 se llevó a cabo una intervención arqueológica preventiva en el solar n.º 14 de la plazuela de San Gregorio, bajo la dirección de Eduardo Prados y la coordinación de Álvaro Fernández (A&G), colaboradores del proyecto. En el curso de esta se pudieron documentar varias estancias de una unidad doméstica de época romana altoimperial donde, entre los espec-

12. A cargo de investigadores del Departamento de Ciencias Agroforestales de la Universidad de Huelva.

13. Centro de Investigación, Tecnología e Innovación de la Universidad de Sevilla.

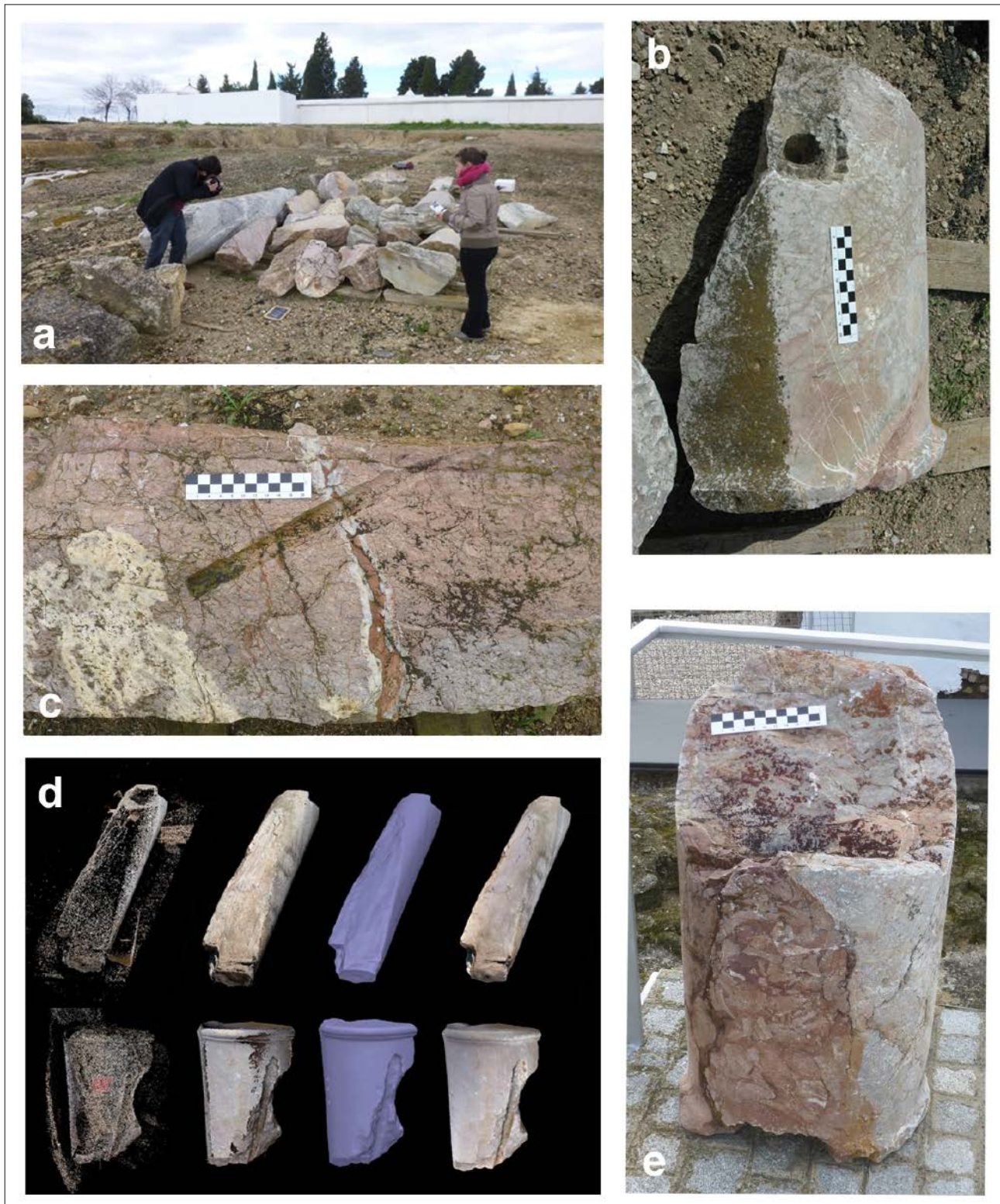


Figura 4. Imágenes de diferentes aspectos de la investigación sobre recursos técnicos preventivos presentes en elementos arquitectónicos italicenses. a) vista general de los bloques procedentes del *Traianeum* en el proceso de documentación en campo; b) detalle de fragmento de fuste con grapa metálica interna y cavidad para parche mármoleo; c) detalle de fragmento con cavidad para espiga metálica; d) generación de volúmenes a partir de nubes de puntos; e) fragmento de fuste de columna con cavidad para parche mármoleo en el plano del imoscapo.





Figura 5. Vista de parte de los restos documentados del edificio excavado en Goyeneta, 17 (foto: A. Rodríguez para A&G).



Figura 6. Espacios domésticos excavados en la antigua *Ilipa* (Alcalá del Río), con zócalos levantados con fragmentos de ánforas y material latericio y alzados de tapial/adobe (foto: E. Prados para A&G).

tos más llamativos, además de los pavimentos musivos, se encuentran las técnicas de construcción de las estructuras conservadas (fig. 6). Estas han consistido en zócalos realizados con fragmentos cerámicos –*tegulae* y ánforas– y el elevado en tapial o adobe, amortizado al interior de las estancias en forma de potentes paquetes de arcillas. Tras el análisis de dichos materiales cerámicos, empleados como material constructivo en sí mismo y no fruto de la improvisación ni de la reutilización ocasional, se ha observado un sorprendente *décalage* temporal, entre la datación de los tipos anfóricos y el momento de construcción de la vivienda, de casi un siglo.<sup>14</sup>

El estudio de estas características constructivas ha permitido, por tanto, una mejor caracterización de las dinámicas de abastecimiento de materiales constructivos en una ciudad de clara vocación portuaria. Muy probablemente, estamos ante el empleo en la

industria edilicia local, como productos subsidiarios, de contenedores cerámicos ya obsoletos. Estos nuevos datos han sido, igualmente, puestos en relación con los procedentes de otras intervenciones realizadas en la ciudad, hoy bien contextualizadas en el conocimiento general del área forense y su entorno inmediato (Rodríguez 2012).

El estudio, que aún podrá ofrecer posteriores resultados a partir de la profundización en aspectos específicos de técnica edilicia, ha sido publicado de forma preliminar, en el n.º 46 de la revista *Habis* (Prados *et al.* 2015), por el equipo responsable de los trabajos: E. Prados y Álvaro Fernández (A&G), Sergio García-Dils y Oliva Rodríguez, todos ellos miembros del proyecto *VRBES*.

### 5.5. SIG sobre los materiales para la construcción en el valle del Guadalquivir en época romana

El objetivo de esta herramienta es poseer información sobre los materiales de construcción de época romana en el valle del Guadalquivir, a fin de que puedan ponerse en relación con los lugares de empleo. La investigación se ha planteado en dos fases diferenciadas. En una primera, ya culminada, se ha confeccionado la base documental del SIG. Ello ha supuesto, por un lado, la recopilación de la información de utilidad presente en capas ya disponibles, como puedan ser suelos, geología, hidrología, viario tradicional, etc.; por otro, la adaptación de las anteriores, así como la elaboración manual de otras nuevas, como pueda ser la antigua línea de costa, el viario antiguo, ciudades y asentamientos de época romana, alfares de materiales de construcción, minas explotadas en época antigua o canteras de piedra. Dicha información, obtenida de trabajos clásicos de prospección desarrollados en los años setenta y ochenta del siglo pasado,<sup>15</sup> ha precisado la conversión específica, por parte de un especialista en cartografía y SIG, de las antiguas coordenadas, a fin de hacerlas compatibles con los actuales gestores. Ello ha permitido poner de relieve, igualmente, los notables cambios propiciados por las dinámicas fluviales del Guadalquivir en las últimas cuatro décadas, de gran relevancia para la actual localización de los enclaves. En una segunda fase, en curso, se procede al análisis de redes a partir de la información anterior, que está permitiendo elaborar mapas potenciales de distribución de materiales, rutas óptimas de abastecimiento y transporte, así como puntos más rentables de aprovisionamiento.

La confección del SIG ha sido llevada a cabo por Antonio D. Navarro, y la conversión de coordenadas y revisión de la documentación cartográfica, por David

14. Estudio cerámico que debemos a Enrique García Vargas (US).

15. Para los alfares, fundamentalmente Ponsich (1974-1991), con actualizaciones en Berni (2008); sobre las minas, Domergue (1987).



Costo. La coordinación de la información y el diseño de contenidos, por Oliva Rodríguez.

### 5.6. Otras investigaciones en curso

En el período de ejecución del proyecto se han puesto en marcha otras investigaciones relativas, también, a aspectos concretos del empleo de materiales y técnicas constructivas. Actualmente se encuentran en diferentes estadios de desarrollo, fundamentalmente referidos a la recopilación de información y/o al trabajo de campo, pero no cuentan aún con la necesaria difusión de resultados a través de las correspondientes publicaciones. De ahí que sean citadas de forma sucinta:

- El empleo de *tegulae* como material constructivo en paramentos<sup>16</sup> (fig. 7). En los últimos años las intervenciones preventivas, especialmente en la ciudad de Sevilla, han permitido documentar, en algunos entornos (Encarnación, avda. de Roma, Parlamento de Andalucía, etc.), un uso particularmente masivo de la teja plana como material para la construcción de muros y estructuras en alzado. Todo parece indicar que no se trata ni de los antecedentes, vacilantes, de la introducción del ladrillo, ni de fenómenos ocasionales de reutilización, sino de la voluntad de una verdadera técnica constructiva, en cuya funcionalidad y singulares propiedades mecánicas conviene aún profundizar.

- El *opus africanum* documentado en el edificio portuario excavado en el Patio de Banderas del Real Alcázar de Sevilla<sup>17</sup> (fig. 8). Buena parte de las estructuras correspondientes a la edificación en su primera fase, republicana, del siglo I a. C., identificada con un gran almacén construido en varios pisos para adaptarse a la diferencial topografía, fueron levantadas de acuerdo a una técnica consistente en pilares de calcarenita, frecuentemente con restos de almohadillado, a modo de cadenas verticales, combinados con paramentos intermedios de sillarejo de caliza. En la sucesiva fase altoimperial, se recrecieron en ladrillo. De nuevo aquí es necesario vincular dichas soluciones constructivas con las necesidades estructurales del complejo, así como también con las eventuales tradiciones edilicias disponibles y conocidas en este momento.

- Revisión del papel de la producción latericia en el marco de la economía del valle del Guadalquivir.<sup>18</sup> En los años noventa se hicieron los primeros intentos



Figura 7. Estructuras realizadas con *tegulae* documentadas en la intervención arqueológica preventiva de la avda. de Roma, Sevilla, barrio portuario de la antigua *Hispalis* (foto: F. E. Gamarra y N. Camiña).



Figura 8. Estructuras del edificio portuario (almacén) documentado en el Patio de Banderas (Real Alcázar, Sevilla), correspondientes a su fase de avanzado el siglo I a. C. (foto: M. Á. Tabales).

(Rico 1999; 2000) de caracterización de la fabricación de ladrillos y tejas con respecto a la masiva producción de ánforas olearias atestiguadas en los alfares en ambas orillas de los ríos Guadalquivir y Genil, destinadas a dar salida a este producto básico de consumo. En ese momento, aún se sostenía un más que discreto empleo del ladrillo en la arquitectura bética que hoy, con el avance de las investigaciones, cuenta con nuevos y significativos ejemplos que deben ser incorporados a dicha discusión.

16. Ha sido el argumento del trabajo fin de máster (Máster en Arqueología Univ. Sevilla) de José Luis Leiva López, dirigido por quien esto suscribe y presentado en diciembre de 2015.

17. A pesar de la impecable documentación generada en el curso de las excavaciones, el cambio de criterio sobre el futuro de los restos por parte de la Administración municipal ha dificultado, cuando no imposibilitado, el necesario análisis directo e *in situ* de los restos arquitectónicos, que se presumía indefinido ante la construcción de una cripta arqueológica que los haría visitables. Su futuro, por el momento, es aún incierto. Agradecemos aquí su disponibilidad para el manejo de la documentación al equipo responsable, especialmente en la persona de su director, Miguel Ángel Tabales.

18. Sobre diferentes aspectos relativos al empleo de material latericio en la construcción del valle del Guadalquivir a partir de la información epigráfica, véase el trabajo de Ordóñez y Rodríguez en el presente volumen.

## 6. Ideas conclusivas y propuestas de futuro

La finalidad del proyecto ha consistido, por tanto, en abordar el estudio del fenómeno urbano de época romana en el mediodía peninsular, a partir, fundamentalmente, del análisis de la arquitectura pública y de los procesos de monumentalización y transformación vividos, en diferentes momentos, por algunas de las principales ciudades de la Bética occidental.

La investigación ha tenido por objeto el estudio de las ciudades romanas del valle medio y bajo del río Guadalquivir y su área directa de influencia, a partir del análisis de las dinámicas vinculadas a la construcción arquitectónica, tanto desde el punto de vista tecnológico como productivo. La oportunidad que a lo largo de los siglos ha constituido la fértil vega del *Baetis* ha propiciado una intensiva ocupación de los territorios, que se ha mantenido e incluso potenciado en nuestros días, en especial en las ciudades de rango medio como Écija, Carmona o Alcalá del Río. Eso ha dado lugar a una profunda transformación tanto de las antiguas áreas rurales periféricas como de los ámbitos urbanos y sus entornos inmediatos, procesos de sustitución en los que, lamentablemente, la política patrimonial no siempre ha podido actuar con la deseable eficacia y, menos aún, con el necesario rendimiento científico. Es este, por tanto, el momento también de poder recopilar la abundante información generada, en estas ciudades y sus términos, por la arqueología preventiva en los últimos años, relegada a documentos administrativos, y apenas incorporada al necesario discurso histórico entendido en clave diacrónica.

La selección de los casos de estudio ha ido mucho más allá de razones puramente geográficas. Las óptimas condiciones para el poblamiento ofrecidas tradicionalmente por la vega del Guadalquivir están en el origen de la tupida retícula de ciudades romanas que jalonan el cauce y ocupan el valle. Ello, en relación con los aspectos que nos ocupan de consolidación de núcleos urbanos y materialización arquitectónica de los diferentes modos de habitar, estará estrechamente vinculado con el desarrollo, primero, de actividades de subsistencia, y posteriormente de inversiones con potencial económico a largo plazo y distancia, con trascendencia en las superestructuras del conjunto del Imperio romano, tales como la explotación de los recursos mineros y agropecuarios.

De hecho, las líneas de investigación desarrolladas, así como las que se proyectan con continuidad al futuro, giran, de forma global, en torno a la ciudad entendida como un fenómeno amplio, teniendo también muy en cuenta las superestructuras en las que los núcleos se integran y en las que toman sentido. Es por esta razón por la que se ha partido de lo particular a lo general, es decir, de un análisis de detalle de las técnicas constructivas y las pautas técnicas y tecnológicas en

edificios y ciudades concretas hasta alcanzar a los más complejos entramados socioeconómicos y culturales de los que forman parte.

Como elementos prioritarios de estos estudios se han destacado los materiales constructivos y arquitectónicos. Estos han sido analizados desde muy diferentes puntos de vista (naturaleza geológica, origen, factura, tipología, módulo, etc.) y sin vocación de exhaustividad, a fin de obtener de ellos la mayor información posible susceptible de permitir elaborar propuestas; estas, no solamente al respecto de la morfología de los edificios a los que pertenecieron, sino también de la caracterización de las pulsiones constructivas sufridas por las ciudades en las que se construyeron e, incluso, de definición, a mayor escala geográfica y administrativa, de coyunturas socioeconómicas. Ha sido igualmente prioritario, como se ha podido comprobar en algunos de los casos de estudio italicenses, tratar de definir los procesos de adquisición de conocimiento tecnológico que propician la incorporación de determinados materiales —mármol, *opus caementicium*—, de acuerdo a determinadas técnicas y combinaciones, configurando así lo que podría ser definido como «cultura arquitectónica».

Para todo ello se ha empleado como base teórica y procedimental la desarrollada desde la arqueología de la arquitectura y, más concretamente, la adaptación de esta a la problemática de la arquitectura y la edificación romanas en forma de la denominada arqueología de la construcción. Se ha insistido y se insistirá en un futuro, por tanto, en la caracterización arqueológica pormenorizada de los materiales constructivos, así como de las relaciones estratigráficas que definen su empleo y combinación, dando lugar a un «lenguaje» constructivo concreto, forma de expresión de la concepción arquitectónica propia de diferentes momentos y coyunturas históricas y socioeconómicas. Desde el punto de vista metodológico, ha resultado fundamental el empleo de un sistemático registro de los datos en campo —consensuado en el marco del proyecto coordinado—, a través de instrumentos eficientes de diagnóstico, fichado e inventariado, lo que ha permitido un ulterior procesamiento e interpretación de la información. En esa línea, han sido igualmente prioritarios los sistemas empleados en representación gráfica, en tanto en cuanto son entendidos como medios directos de análisis y de posterior reflejo de los procesos interpretativos realizados.

A través de la caracterización de esos aspectos relativos a la historia de la construcción y el desarrollo tecnológico, se ha pretendido, en último término, insistir en lo que se ha denominado «paisaje urbano». De ahí que, en el futuro, se trate de insistir en su carácter de proceso continuo de transformación, en el que a las novedades e incorporaciones de nuevos materiales y soluciones técnicas se suman las tradi-

ciones constructivas previas, mantenidas, respetadas o transformadas, definiendo así un resultado acumulativo cuyas combinaciones es preciso interpretar y comprender. Por este motivo, se insiste en aquellas pulsiones históricas y coyunturas socioeconómicas

con trascendencia en las formas de organización, los procesos productivos y las formas de expresión cívica y que, por consiguiente, se ven testimoniadas en determinadas soluciones arquitectónicas en las ciudades romanas objeto de análisis.